

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-204284

(43)Date of publication of application : 08.08.1995

(51)Int.Cl.

A61N 5/10

G21K 5/00

(21)Application number : 06-012260

(71)Applicant : HITACHI MEDICAL CORP

(22)Date of filing : 11.01.1994

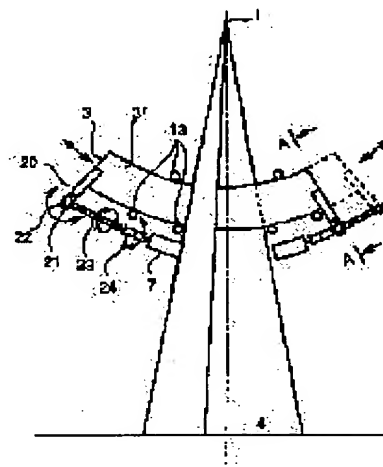
(72)Inventor : MIYANO IWAO

(54) MULTI-DIVIDED DIAPHRAGM DRIVING MECHANISM FOR RADIATION TREATMENT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate the use of a gear for the cost reduction, and cope even with a diaphragm block having many divisions and small width, regarding a multi-divided diaphragm driving mechanism for a radiation treatment device.

CONSTITUTION: Each of diaphragm blocks 31 is provided with a different form of L-shaped fitting 20, and a nut 21 is screwed to the fitting 20 rotatably in the travel direction of each block 31 for receiving power transmitted from a feed screw 23. Also, the feed screw 23 is connected to a drive motor 7 for actuating each diaphragm 31 via a universal joint 24. Thus, a gear cutting process for each block 31 can be eliminated, and the low cost can be embodied. Also, this mechanism is capable of coping with the block 31 having many divisions and small width.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-204284

(43) 公開日 平成7年(1995)8月8日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 N 5/10	K			
G 2 1 K 5/00				

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-12260

(22) 出願日 平成6年(1994)1月11日

(71) 出願人 000153498

株式会社日立メディコ

東京都千代田区内神田1丁目1番14号

(72) 発明者 宮野 巖

東京都千代田区内神田一丁目1番14号 株式会社日立メディコ内

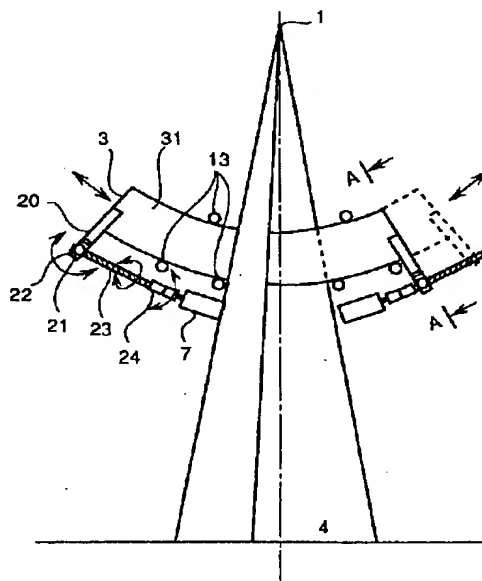
(54) 【発明の名称】 放射線治療装置の多分割絞り駆動機構

(57) 【要約】

【目的】放射線治療装置の多分割絞り駆動機構において、歯車を用いず、低コスト化でき、分割数が多く幅の狭い絞りブロックにも対応可能とする。

【構成】絞りブロック31の各々にそれぞれ形状の異なるL字金具20を具備させ、このL字金具21に、絞りブロック31の移動方向に回転可能で、送りねじ23によって動力が伝達されるナット21を具備させ、送りねじ23は自在継手24により各々の絞りを駆動するモーター7に連結されてなる。

【効果】絞りブロックの歯切り加工がなく低コスト化できる。また分割数が多く幅の狭い絞りブロックにも対応できる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数個の絞りブロックが相互に摺動可能に側方に密着配列されてなり、円筒状の軌道面を有する絞りブロック群が、2群対向配置され、そのうちの選択された絞りブロックがその軌道上を所定量移動することにより、所定の形状、絞り量の放射線照射野を得る放射線治療装置の多分割絞り装置において、前記絞りブロックの各々にそれぞれ形状の異なるL字形金具を具備させ、このL字金具に、絞りブロックの移動方向に回転可能で、送りねじによって動力が伝達されるナットを具備させ、前記送りねじは自在継手により各々の絞りを駆動するモーターに連結されてなる放射線治療装置の多分割絞り駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、放射線治療装置の照射野限定装置（絞り装置）、特に多分割絞り装置における絞りブロックの駆動機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】円筒状軌道面を有する放射線治療装置の多分割絞り装置の一例として、特公昭62-710号公報に記載のように、絞り動作方向の軌道面が円筒状で、隣接する絞りの側面傾斜方向が放射線源に向かう円錐面となるものがある。また、円筒状軌道面を有する放射線治療装置の多分割絞り駆動機構の一例として、特願平5-108774号記載のように、絞りブロックの各々にラック部を刻設し、これに噛合する歯車（ピニオン）との組み合わせにより行うものがある。

【0003】図4は後者の全体構成例を示したものである。図4において、1は放射線源、2は単体ブロック絞り、3は多分割絞りの絞りブロック群、31は絞りブロック、4は照射野、5は駆動軸、6はチェーン、7はモーター、8は歯車である。図示のように、多分割絞り装置は、複数個の絞りブロック31が相互に摺動可能に側方に密着配列されてなり、円筒状の軌道面を有する絞りブロック群3を備えて成る。この絞りブロック群3は、2群が対向配置され、そのうちの選択された絞りブロック31がその軌道上を所定量だけ移動することにより、所定の形状、絞り量の放射線照射野が得られる。

【0004】ここで、図4には、各絞りブロック31の円筒状軌道面内周側にラック部が刻設され、これにチェーン6を介してモーター7と連結された駆動軸5の歯車（ピニオン）8を噛合させた例が示されている。図示のように、多分割絞り装置は、各絞りブロック31がそれぞれ独立して動作するため、各絞りブロック31毎に1対1で動作する駆動軸5及びモーター7が必要である。従って、絞りブロック31の枚数と同じ数の駆動軸5及びモーター7が必要となる。

【0005】なお、図4では絞りブロック31のラック部を絞りブロック31の内周側に設けてあるが、外周側

に設けることも可能である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術において、駆動機構を具備させることは比較的容易であり、特に絞りの分割数が増加した場合でも駆動軸として多重軸を採用することにより対応可能である。しかしながら、一般に絞りの素材として重金属（例えばタングステン合金）が使用されるが、素材自体が高価であり、加工も鉄鋼材等に比べて難しい。従って、絞り装置の価格の中で絞りブロックの価格の占める割合は高く、絞りの歯切り加工は高価なものとなる。絞り装置の価格を低減する上で、絞りの形状を単純化し、加工の少ないものとする必要がある。従って絞りの駆動機構として歯車を用いない機構を考案する必要がある。さらにこの駆動機構は、絞りの分割数が増加し、各々の絞りの幅が小さくなった場合にも対応可能なものでなければならない。

【0007】本発明は、上記要望に鑑みてなされたもので、安価に製作可能な絞りブロックの駆動機構を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は、複数個の絞りブロックが相互に摺動可能に側方に密着配列されてなる、円筒状の軌道面を有する絞りブロック群が、2群対向配置され、そのうちの選択された絞りブロックがその軌道上を所定量移動することにより、所定の形状、絞り量の放射線照射野を得る放射線治療装置の多分割絞り装置において、前記絞りブロックの各々につき、それぞれ形状の異なるL字形金具を具備させ、このL字形金具に絞りブロックの移動方向に回転可能で、送りねじによって動力が伝達されるナットを具備させ、前記送りねじは自在継手により各々の絞りを駆動するモーターに連結されてなることにより達成される。

【0009】

【作用】絞りブロックの各々に、形状の異なるL字型金具を具備させることにより、絞りブロックの厚さ、ナット、絞りねじ、自在継手、モーターの大きさによらずに、絞りブロックの各々を独立に駆動する駆動機構を配列することができる。これにより、絞りブロックに歯切り加工することなく安価で簡単な構造の装置とすることができる。

【0010】

【実施例】以下図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0011】図1、図2は、本発明による放射線治療装置の多分割絞り駆動機構の実施例の要部を示す図で、図1は側面図、図2は図1中のA-A方向から見た図を拡大して示した図である。図1、図2に示す例は、6枚の絞りブロック31の各々に、それぞれ形状の異なるL字形金具20を隣接する絞りブロック31と干渉しない位置に配置してなるものである。L字形金具20には、絞り

3

の移動方向に対して回転可能なナット21が、これを保持するホルダー22を介して設置される。ナット21は自在継手24によってモーター7と連結された送りねじ23により動力が伝達される。絞りブロック31の移動に伴ってナット21とモーター7の位置関係が変化するが、この変位はナット21の回転と自在継手24の角度変化により吸収される。絞りブロック31の分割数が増加し、絞りブロック31の幅が小さくなった場合には、L字形金具21の、絞りブロック31の円筒状軌道面に平行な部分の長さを長くすることにより、絞りブロック31の幅に関係なく、隣接する絞りブロック31と干渉しない位置にナット21、ホルダー22、送りねじ23、自在継手24、モーター7を配置することが可能である。

【0012】図3に示す実施例は、12枚の絞りブロック31に対して、駆動機構の構成の高密度化を図ったものであり、絞りブロック31の1枚おきに、ホルダー22の長さを変えてモーター7の配置を交互にずらして構成したものである。このように配置することにより、L字形金具20の横方向の長さを短く抑えることが可能である。また図1、図2、図3において絞りの駆動機構を絞りブロック31の外周側に配列したが、内周側に配列することも可能である。これにより、絞りの分割数が多く、かつ絞りの幅方向に絞り駆動機構を配列する十分な空間がとれない場合には、隣接する絞りブロックに対して1つおきに内周側、外周側に交互に駆動機構を配列すれば、狭い空間内でもさらに高密度に構成することができる。なお各図において同一符号は同一または相当部分を示す。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、絞りブロックに加工費の高い歯切り加工を行わずに、絞りブロックを駆動する駆動機構が設置でき、装置を低価格*

4

＊化を図ることができる。特に、図1、図2に例示の構成によれば、絞りブロックの幅、駆動機構部品（モーター等）の大きさによらずに駆動機構を配列することができる。また、図3に例示の構成によれば、狭い幅内に数多くの駆動機構を高密度に配列できる。さらに駆動機構を絞りブロックの内周側と外周側に交互に配置すれば、さらに分割数の多い絞り装置にも対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明機構の一実施例の要部を示す側面図である。

【図2】図1中のA-A線矢視面を拡大して示した図である。

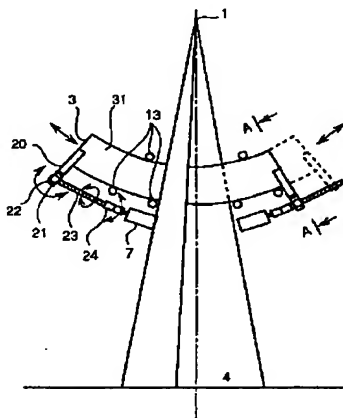
【図3】本発明の他の実施例の要部を示す、図1中のA-A線矢視面を拡大して示した図である。

【図4】従来の放射線治療装置の多分割絞り装置の全体構成例を示す斜視図である。

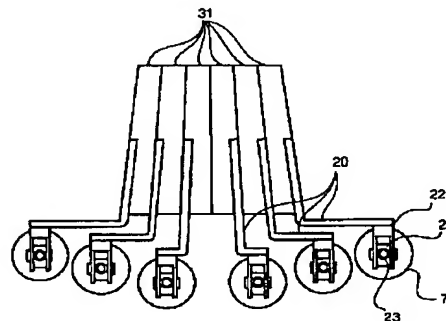
【符号の説明】

- 1 放射線源
- 2 単体ブロック状絞りブロック
- 3 多分割絞りの絞りブロック群
- 4 照射野
- 5 駆動軸
- 6 チェーン
- 7 モーター
- 8 歯車
- 13 荷重支持軸
- 20 L字形金具
- 21 回転可能なナット
- 22 ナットホルダー
- 23 送りねじ
- 24 自在継手
- 31 絞りブロック

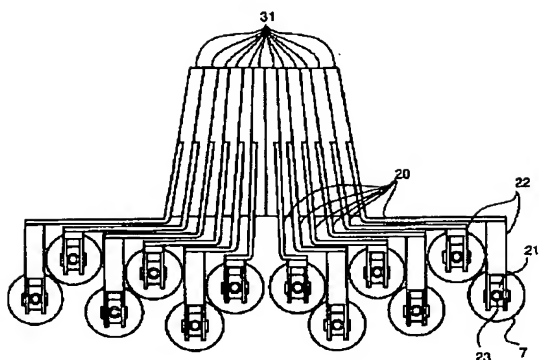
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

